

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-111835

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月23日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 1 L 21/68

H 0 1 L 21/68

V

B 6 5 D 85/00

B 6 5 D 85/00

H

85/86

85/38

R

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-268538

(22) 出願日 平成9年(1997)10月1日

(71) 出願人 000002886

大日本インキ化学工業株式会社
東京都板橋区坂下3丁目35番58号

(72) 発明者 伊藤 明

千葉県習志野市秋津1-3-6-204

(72) 発明者 相馬 良成

埼玉県草加市青柳8-6-17

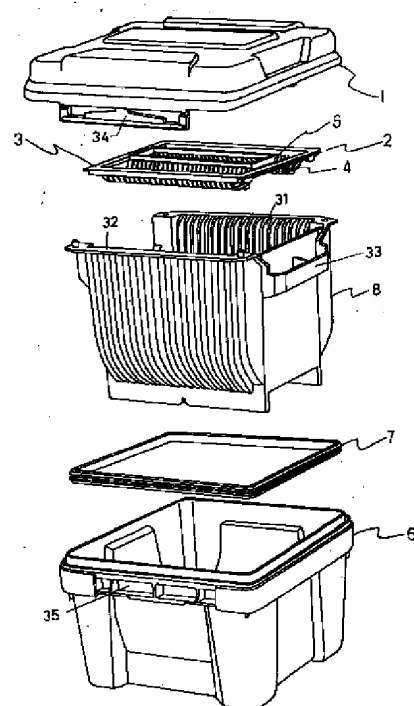
(74) 代理人 弁理士 高橋 勝利

(54) 【発明の名称】 ウエハ収納容器

(57) 【要約】 (修正有)

【解決手段】 ウエハ抑え2が方形の支持枠3の対向する二辺から形成されたU字状に屈曲すると共に長辺方向が櫛状に分岐した樹脂製ウエハ抑え部4と、該ウエハ抑え部の先端を連結した樹脂製連結枠5とからなり、該連結枠5が前記支持枠3と直結せず、その長辺の両末端に比べてその中央部がやや外側に出た円弧状であるウエハ収納容器。

【効果】 ウエハ全体をほぼ均一な力で長期間に亘って抑えることが出来、輸送中等に全体或いは一部のウエハが動くことによるウエハの損傷や汚染、及びウエハキャリアーからの発塵を防止することが出来る。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 容器蓋材に装着されたウエハ抑えを備えたウエハ収納容器に於いて、ウエハ抑えが方形の支持枠の対向する二辺から形成された U 字状に屈曲すると共に長辺方向が櫛状に分岐した樹脂製ウエハ抑え部と、該ウエハ抑え部の先端を連結した樹脂製連結枠とからなり、該連結枠が前記支持枠と直結していないことを特徴とするウエハ収納容器。

【請求項 2】 ウエハ抑えの連結枠が、その長辺の両末端に比べてその中央部がやや外側に出た円弧状であることを特徴とする請求項 1 記載のウエハ収納容器。

【請求項 3】 容器蓋材の内面にウエハ抑えの支持枠を固定する係止部、ウエハ抑えの連結枠を接合する窪み部及び該連結枠を嵌合する突出リブを設けたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載のウエハ収納容器。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、半導体ウエハ等のウエハを複数枚等間隔で収納支持し、保管、運搬若しくは洗浄、エッチング、乾燥等の処理を行う際に使用するウエハ収納容器に於いて用いられるウエハ抑えに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のウエハ用キャリアに収納された、ウエハを抑える為に、容器蓋材に装着されたウエハ抑えは、その支持枠に一端だけが固定されている為、ウエハを長期間抑えているとクリープ変形を起こし、抑えが不十分になることがあった。

【0003】 そこで特開平 8 - 1 0 7 1 4 1 号に記載の抑え部分が U 字状に屈曲すると共に長辺方向が櫛状に分岐し、且つその両端が、蓋材或いは、支持枠により固定された改良案が提案されている。しかし、この改良案では、U 字状の棧の先端が容器蓋材の内面に接して配置されているか、或いは、支持枠に固定されているため、個々のウエハの抑えにはよいものの、部分的にウエハ抑えに荷重がかかりその部分の U 字棧が変形することにより長期の使用に適さないものとなる。また、ウエハ収納時、ウエハ抑えの反発により、容器蓋材の中心付近に変形が起こり、結果、中央付近のウエハの抑え圧が、両端に比べて低くなる現象も生じる。ウエハをウエハ収納容器に収納する際は、収納したウエハ全てを均一な力で長期間抑える必要があるが、従来のウエハ抑えでは不可能であった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明者は、ウエハをウエハ収納容器に収納した際に、収納されたウエハを均一な力で抑える為のウエハ抑えの方法について研究を進めた結果、本発明に到達した。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、容器蓋材に装

着されたウエハ抑えを備えたウエハ収納容器に於いて、ウエハ抑えが方形の支持枠の対向する二辺から形成された U 字状に屈曲すると共に長辺方向が櫛状に分岐した樹脂製ウエハ抑え部と、該ウエハ抑え部の先端を連結した樹脂製連結枠とからなり、該連結枠が前記支持枠と直結していないウエハ収納容器に関する。

【0006】 本発明は、ウエハ抑えの連結枠が、その長辺の両末端に比べてその中央部がやや外側に出た円弧状である前記ウエハ収納容器に関する。また、本発明は、容器蓋材の内面にウエハ抑えの支持枠を固定する係止部、ウエハ抑えの連結枠を接合する窪み部及び該連結枠を嵌合する突出リブを設けた前記ウエハ収納容器に関する。

【0007】 更に、本発明は、合成樹脂によって一体成形されている前記ウエハ収納容器に関する。

【0008】

【発明の実施の形態】 以下、図面に従って本発明を説明する。図 1 は、本発明に係わるウエハ収納容器の分解斜視図であり、図 2 は、本発明に係わるウエハ収納容器の断面図であり、図 3 は、本発明に係わるウエハを抑えの平面図であり、図 4 は、本発明に係わるウエハを抑えの正面図であり、図 5 は、本発明に係わるウエハを抑えの側面図であり、図 6 は、本発明に係わる容器蓋材の内面を示す斜視図である。

【0009】 本発明は、ウエハ用キャリアに収納された、ウエハを抑える為に、容器蓋材 1 に装着されたウエハ抑え 2 に於いて、方形の支持枠 3 の対向する二辺から形成された U 字状に屈曲すると共に長辺方向が櫛状に分岐した合成樹脂製ウエハ抑え部 4 から成り、該ウエハ抑え部 4 の先端が、方形をした連結枠 5 で連結され、該連結枠が支持枠 3 と直結されること無く形成されたウエハ収納容器に関し、また、該連結枠 5 の長辺をやや円弧状に湾曲させた合成樹脂製ウエハ抑え 2 を装着したウエハ収納容器に関する。

【0010】 図示したウエハ収納容器の容器蓋材 1 には、ウエハ抑え 2 が装着される。この際、該蓋材に形成された係止部 3 6 にウエハ抑えの開口部 3 7 を嵌着させて固定する。

【0011】 ウエハ抑え 2 は、通常方形の支持枠 3 の対向する二辺から形成された U 字状に屈曲すると共に長辺方向が櫛状に分岐したウエハ抑え部 4 と、該ウエハ抑え部の先端を連結した方形の連結枠 5 で形成され、連結枠 5 が支持枠 3 とは直結されること無く形成されている。かかるウエハ抑え部 4 は樹脂製であり、ウエハが収納された時には適度に変形する柔軟度を有しており、また連結枠 5 は上下に適度の範囲で移動することができる。

【0012】 ウエハ抑えの連結枠 5 は、支持枠 3 よりも上部に突出しているのが好ましい。このような状態であれば、ウエハ抑え 2 を容器蓋材 1 に取り付けられた時に

10

20

30

40

50

該連結棒 5 が容器蓋材 1 によって下方に押しつけられることによってウエハ抑え部 4 がウエハをより強く固定することが可能となる。

【0013】また、連結棒 5 の上面端部長辺は、円弧状に湾曲させて上面中心部 20 が、上面端部 21 より高く形成されているのが好ましい。該長辺においては、その上面端部 21 に比べて長辺の上面中心部 20 が上部に出た円弧状であり、例えば 10cm の長辺の上面端部 21 に対して上面中心部 20 が約 0.5～5mm 高くなるような円弧状であるのが好ましい。この場合、該連結棒 5 を容器蓋材 1 に装着した際、容器蓋材 1 の内面に連結棒 5 の上面中心部 20 が当るような形状となる。

【0014】前記連結棒 5 は、容器蓋材 1 に取り付けられた時にその上面中心部 20 が該蓋材に接触するのが好ましいが、場合によっては接触しないように成形されてもよい。該中心部が容器蓋材 1 と接触しない場合、かかる中心部 20 と容器蓋材 1 との距離は好ましくは 5mm 以下であり、ウエハが内蔵された時はウエハによりウエハ抑え部 4 が押されて連結棒 5 が容器蓋材 1 の内面に押しつけられる。

【0015】また、容器蓋材 1 に設置される前のウエハ抑え 2 の連結棒 5 が支持棒 3 よりも上方に出ており、容器蓋材 1 に設置されて該蓋材 1 の内面に当接する場合、連結棒 5 が下方に押し下げられるが、その下方への移動距離は好ましくは 10mm 以下、より好ましくは 0～3mm である。

【0016】ウエハ抑え 2 が装着された容器蓋材 1 をウエハが内蔵された容器本体 6 に嵌合すると、容器蓋材 1 の中心付近が強度的に弱く変形し易いため連結棒 5 の上面中心部 20 を連結棒 5 の上面端部 21 よりも高くすることによって、連結棒 5 の上面端部 21 方向に応力を分散させることができる。つまり、連結棒の上面中心部 20 と連結棒の上面端部 21 の高低差により、中心付近と周辺付近のウエハの抑え圧を調整することが可能となる。連結棒の上面中心部 20 と連結棒の上面端部 21 の高低差は、容器蓋材 1 の材質、肉厚等により変更する必要があるが、好ましく 0.5～5mm、より好ましくは 1～2mm にすることで中心付近と周辺付近のウエハの抑え圧をほぼ同一、つまりウエハ全体をほぼ均一な力で抑えることが可能となる。

【0017】容器蓋材 1 にウエハ抑え 2 を装着した際に該蓋材の内面に連結棒 5 の上面中心部 20 が接触していない場合でも、容器蓋材 1 をウエハが収納された容器本体 6 に嵌合させると、まず、ウエハによりウエハ抑え部 4 が持ち上げられ、容器蓋材 1 の内面に連結棒 5 の上面中心部 20 が接して上記と同様に連結棒の上面端部 21 に応力が分散することになる。

【0018】本発明に係わるウエハ収納容器に於いては、容器蓋材 1 に装着されたウエハ抑えのウエハ抑え部 4 の先端を連結する連結棒 5 が、支持棒の容器蓋材への

取り付け面 3 より突出して形成されているのが好ましく、又、該連結棒 5 の形状に合わせて例えば方形に容器蓋材 1 の内面に窪み部 10 が形成され、更に該窪み部 10 内に連結棒 5 が嵌合する様に突出リブ 9 が 4～8 箇所形成されているのが好ましい。窪み部 10 と突出リブ 9 の間に連結棒 5 を嵌合させ、連結棒 5 が上下方向以外に動くことを規制することで、ウエハをウエハ抑え部 4 の所定の位置にて確実に固定することが出来る。

【0019】連結棒 5 の動きを規制するために、窪み部 10 を設けずに、連結棒 5 を平行する突出リブ 9 間で嵌合し挟み込むようにすることもできる。しかし、洗浄性が容易であることや作業性がよいこと、容器蓋材 1 にウエハ抑え 2 を装着する際の位置決めし易さ、更に、容器蓋材 1 の内面を平面から立体的形状にすることで容器蓋材 1 の剛性を高めることが出来ること等から、容器蓋材 1 に窪み部 10 を設けることが好ましい。

【0020】本発明に係わるウエハ抑えは、ポリプロピレン、ポリエチレン、ABS、ポリスチレン、ポリカーボネート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエステル系エラストマー、ポリオレフィン系エラストマー、及びポリスチレン系エラストマー等の合成樹脂によって一体成形することができる。また、容器蓋材及び容器本体も、同様に合成樹脂で成形されたものであるのが好ましい。

【0021】本発明に於けるウエハ収納容器は、(1)ウエハ抑え 2 が取り付けられた容器蓋材 1 と、(2)ウエハを出し入れする開口部、互いに対向した一对の側壁部及び互いに対向した一对の端壁部を有し、側壁部の内面にウエハを支持する為に等間隔で多数の支持用リブ 31 が形成されたウエハキャリア 8 と、(3)容器蓋材 1 と容器本体 6 との間に使用されるパッキン 7 と、(4)ウエハキャリア 8 を収納し、容器蓋材 1 が取り付けられる容器本体 6 とからなるものが一般的である。

【0022】本発明に係わるウエハキャリア 8 には、互いに対向して立設された側壁部にウエハ取出し口に沿って形成された平面部 32 と、該平面部から連続しウエハ取出し口から奥に向かって形成された内側に湾曲した下部とを有しているものが好ましい。互いに対向して立設された側壁部の内面には、それぞれウエハを支持する為に等間隔で多数の支持用リブ 31 が形成されている。該支持用リブは、左右の側壁部全面に多段状に等間隔で形成され、ウエハを支持するために左右に対となっている。また、ウエハキャリア 8 には、前記支持用リブが形成されていない端壁部の一つに持ち手 33 を有しているのが好ましい。

【0023】また、本発明のウエハ収納容器では、特にウエハを内蔵して組み立てられた時に容器蓋材 1 の側縁部に形成された係止部 34 を容器本体 6 の側壁部に形成された係合部 35 に連結することによりウエハ抑え部 4 がウエハをよりよい状態で固定することができる。

【0024】

【発明の効果】本発明に係わるウエハ抑えを備えたウエハ収納容器は、ウエハ全体をほぼ均一な力で長期間に亘って抑えることが出来、輸送中等に全体或いは一部のウエハが動くことによるウエハの損傷や汚染、及びウエハキャリアからの発塵を防止することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わるウエハ収納容器の分解斜視図である。

【図2】本発明に係わるウエハ収納容器の断面図である。

【図3】本発明に係わるウエハを抑えの平面図である。

【図4】本発明に係わるウエハを抑えの正面図である。

【図5】本発明に係わるウエハを抑えの側面図である。

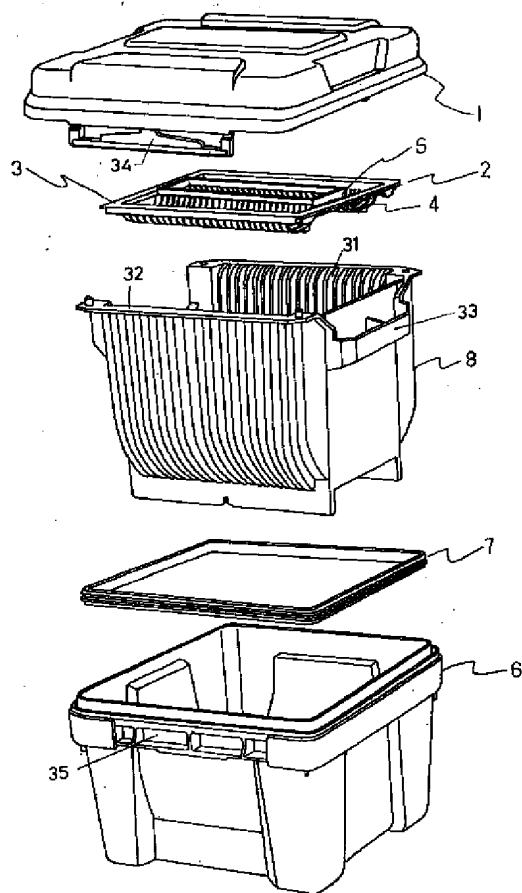
【図6】本発明に係わる容器蓋材の内面を示す斜視図で*

*ある。

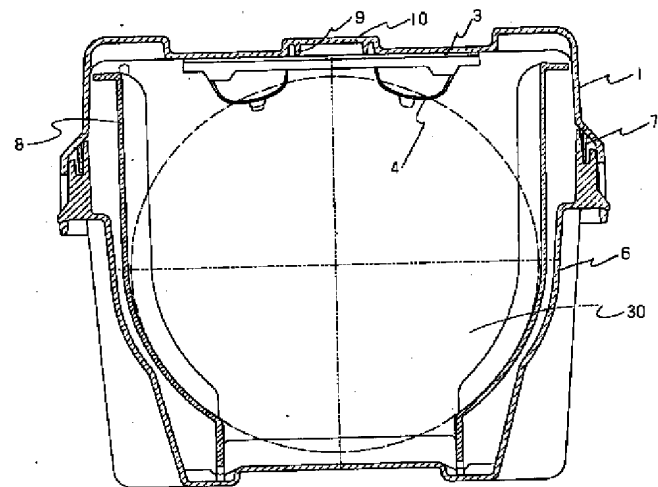
【符号の説明】

- 1 容器蓋材
- 2 ウエハ抑え
- 3 支持枠（容器蓋材への取り付け面）
- 4 ウエハ抑え部
- 5 連結枠
- 6 容器本体
- 7 パッキン
- 8 ウエハキャリア
- 9 突出リブ
- 10 窪み部
- 20 連結枠上面中心部
- 21 連結枠上面端部
- 30 ウエハ

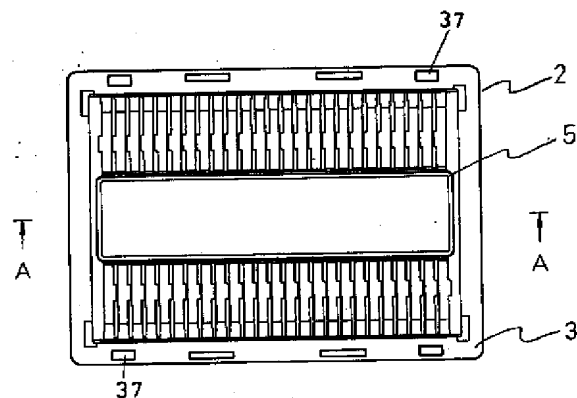
【図1】



【図2】



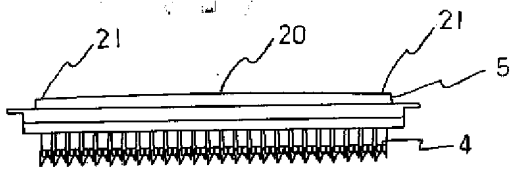
【図3】



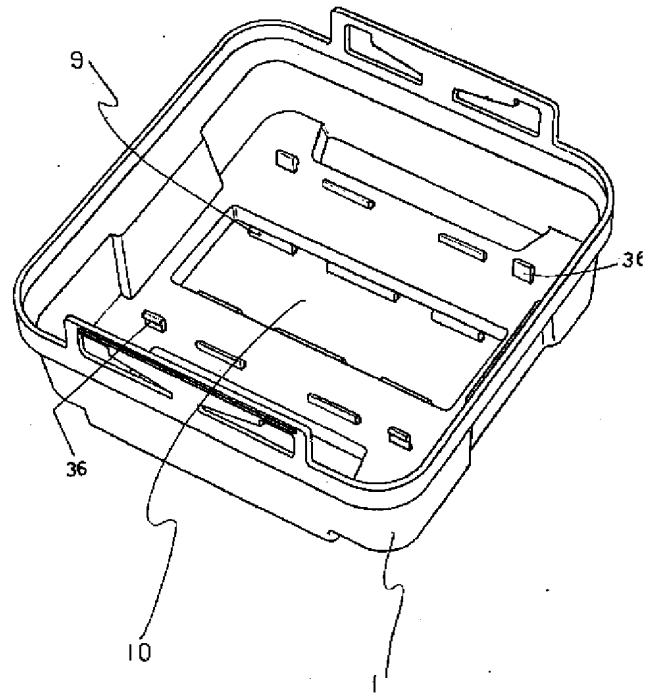
【図5】



【図4】



【図6】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-111835

(43)Date of publication of application : 23.04.1999

(51)Int.Cl.

H01L 21/68

B65D 85/00

B65D 85/86

(21)Application number : 09-268538

(71)Applicant : DAINIPPON INK & CHEM INC

(22)Date of filing : 01.10.1997

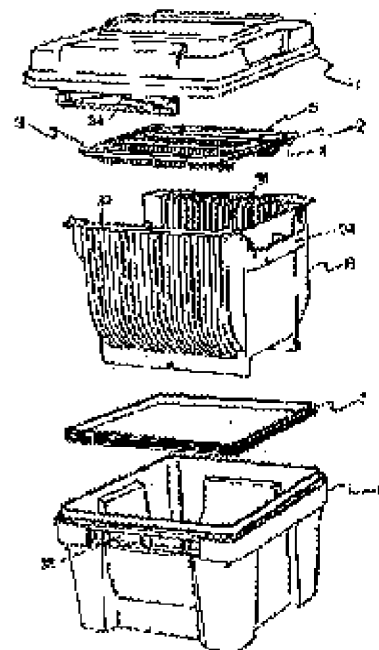
(72)Inventor : ITO AKIRA
SOMA YOSHINARI

(54) WAFER CONTAINER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To hold down a wafer contained in a wafer container by uniform force, by forming a wafer holder of a connection frame connecting a wafer holding part and a tip a wafer holding part and forming a connection frame and a supporting frame without being directly connected.

SOLUTION: A wafer holder 2 mounted on a container lid material 1 is bent to a U-shape formed of opposed two pieces of a square supporting frame 3 for holding a wafer contained in a wafer carrier 8 and is composed of a synthetic resin wafer holding part 4 whose long side direction is branched like a comb. A tip of the wafer holding part 4 is connected by a square connection frame 5. A wafer container is formed without connecting the connection frame 5 and the supporting frame 3. Therefore, an entire of a wafer is held down by almost uniform force for a long period and damage and contamination of a wafer and raising of dusts from a wafer carrier caused by movement of the whole or partial wafer during transpiration, etc., can be prevented.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.04.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 27.01.2006

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]